



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08005232 A**(43) Date of publication of application: **12.01.96**

(51) Int. Cl.

**F25D 23/08**  
**B29B 17/02**  
**F25D 23/06**

(21) Application number: **06140163**(22) Date of filing: **22.06.94**(71) Applicant: **MATSUSHITA REFRIG CO LTD**

(72) Inventor: **KOTORII TOSHIO**  
**NAKADA JUNICHI**  
**OHASHI NOBUO**

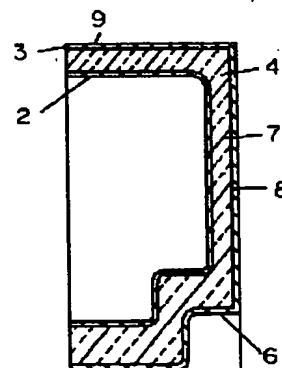
**(54) MANUFACTURING OF THERMAL INSULATED BOX****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a thermal insulating box used in a refrigerator which enables an inner box and a foamed thermal insulating material to be easily peeled off from each other and also an outer box and the foamed thermal insulating material to be easily peeled off from each other by a method wherein foam the thermal insulating substances including a foaming agent with an increased moisture adding ratio is filled in a spacing formed by the two boxes.

**CONSTITUTION:** A foamed thermal insulating material 7 containing a polyol, an isocyanate, a foaming agent and a foam stabilizer is filled in a spacing 4 formed by an inner box 2 and an outer box 3. Under this condition, it is also available that foamed thermal insulating substances containing a polyol added with 2 to 3% of higher fatty acid metallic salt at polyol are filled. Then, water contained in this foaming agent and isocyanate of the thermal insulating substances are urea-bonded and reacted to thicken skin layers 8 formed at interfaces between the inner box 2 and the foamed thermal insulating material 7 and the foamed thermal insulating material 7. Since urea-bonding at the interfaces is increased, the outer box 3, the inner box 2 and the foamed thermal insulating

material 7 can be easily peeled off and separated. Feeding of the foamed thermal insulating material 7 and a temperature of fixing jig are set low so as to form a thermal insulating box 9 of which recycling can be easily carried out.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-5232

(43) 公開日 平成8年(1996)1月12日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 5 D 23/08	A			
B 2 9 B 17/02		9350-4F		
F 2 5 D 23/06	T			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-140163

(22) 出願日 平成6年(1994)6月22日

(71) 出願人 000004488  
松下冷機株式会社  
大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

(72) 発明者 小島井 敏夫  
大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地  
松下冷機株式会社内

(72) 発明者 中田 純一  
大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地  
松下冷機株式会社内

(72) 発明者 大橋 伸夫  
大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地  
松下冷機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

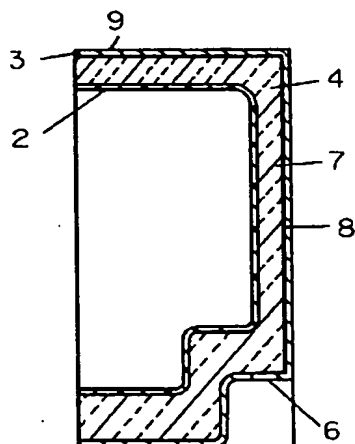
(54) 【発明の名称】 断熱箱体の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 断熱箱体の外箱および内箱と発泡断熱材との剥離、分離を容易にしてリサイクルしやすくする。

【構成】 内箱2と外箱3とにより形成される空間部4に、水分添加比率を多くした発泡剤を含む発泡断熱材7を充填して断熱箱体9とする。

2 内箱  
3 外箱  
4 空間部  
7 発泡断熱材  
8 スキン層  
9 断熱箱体



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 二つの箱体により形成される空間部に、水分添加比率を多くした発泡剤を含む発泡断熱成分を充填した断熱箱体の製造方法。

【請求項 2】 二つの箱体により形成される空間部に、ポリオールとイソシアネートと発泡剤と整泡剤とを充填してなるものにおいて、ポリオール側に高級脂肪酸金属塩を 2～3 % 添加したポリオールを含む発泡断熱成分を充填した断熱箱体の製造方法。

【請求項 3】 二つの箱体により形成される空間部に、主鎖が長く末端が Me で構成されるシリコン系整泡剤を含む発泡断熱成分を充填した断熱箱体の製造方法。

【請求項 4】 一方の箱体がアクリル比率を 70 % 以上に高めた合成樹脂から成り、他方の箱体が離型処理を施した鉄板から成り、両者の間に発泡断熱成分を充填した断熱箱体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、冷蔵庫、ショーケースなどに使用される断熱箱体の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の断熱箱体について、図 6 および図 7 を参照して説明する。

【0003】 図 6 は従来の断熱箱体の斜視図、図 7 は図 6 の A-A 線の断面図を示し、1 は断熱箱体で、内箱 2 と外箱 3 と内箱 2 および外箱 3 の間の空間部 4 に充填した発泡断熱材 5 とで形成される。前記外箱 3 の底面には発泡断熱材 5 を注入するための注入口 6 が形成されている。

【0004】 また、発泡断熱材 5 は、ポリオールとイソシアネートと整泡剤と発泡剤と触媒とを混合して発泡充填させたもので、発泡剤はフロン 11 と水とを混合しており、水の量が約 10 % となるようにしている。この水の量を約 10 % としているのは、気泡中の炭酸ガスを少なくして断熱性能が低下するのを防止するためである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、近年冷蔵庫などは解体の容易性も考慮する必要があり、この点から従来の断熱箱体 1 を検討すると、発泡断熱材 5 と外箱 3 と内箱 2 とがポリオールの性質並びに内箱 2、外箱 3 の極性関係から剥離分離し難いという問題点があった。

【0006】 本発明は上記問題点に鑑み、剥離分離しやすい断熱箱体の製造方法を提供することを目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明の断熱箱体の製造方法は、二つの箱体の間に形成される空間部に、水分添加比率が多い発泡剤を含

2

む発泡断熱成分を充填するものである。

【0008】 また、空間部に、高級脂肪酸金属塩を 2～3 % 添加したポリオールを含む発泡断熱成分を充填するものである。

【0009】 また、空間部に、主鎖が長く末端が Me で構成されるシリコン系整泡剤を含む発泡断熱成分を充填するものである。

【0010】 さらに、一方の箱体がアクリル比率を 70 % 以上にした合成樹脂からなり、他方の箱体が表面に離型処理を施した鉄板からなり、両者の間に発泡断熱成分を充填するものである。

## 【0011】

【作用】 以上説明したような手段により得られる断熱箱体は、発泡剤中の水分添加比率が多いことから発泡断熱材中の水分添加量が多くなって箱体との接着力が低下する。

【0012】 また、発泡断熱材中のポリオールに高級脂肪酸金属塩を 2～3 % 添加しているので、高級脂肪酸金属塩が板と発泡断熱材の間にブリードして箱体の接着力が低下する。

【0013】 また、発泡断熱材中に主鎖が長く末端が Me で構成されるシリコン系整泡剤を用いているので、シリコン系整泡剤中の Si-O 分子が箱体と発泡断熱材との間にブリードして接着力を低下させる。

【0014】 さらに、一方がアクリル比率を 70 % 以上に高めた合成樹脂から成る箱体で、他方が表面に離型処理を施した鉄板から成るので、発泡断熱材との接着力は弱くなる。

## 【0015】

【実施例】 図 1～図 5 は本発明の実施例により得られた断熱箱体の要部の断面図もしくは模式図で、すでに説明した従来例と同一の構成部品については、同一番号を付してその詳細な説明を省略する。

【0016】 図 1 および図 2 において、7 は内箱 2 と外箱 3 とにより形成される空間部 4 に充填されたポリオールとイソシアネートと発泡剤と整泡剤とを含む発泡断熱材で、発泡剤比率でフロンガスに対して、水が 50 % 含有されている。この発泡剤に含有された水と断熱材成分のイソシアネートとがウレタ結合反応をして、内箱 2 と発泡断熱材 7、および外箱 3 と発泡断熱材 7 の界面に生成するスキン層 8 を厚くする（図 2 参照）。

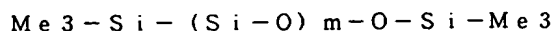
【0017】 この結果、界面部でのウレタ結合が増加するので外箱 3 および内箱 2 と、発泡断熱材 7 との剥離分離がしやすくなり、リサイクルが容易な断熱箱体 9 が形成される。

【0018】 また自己接着性を有しない発泡断熱材 7 を注入する際、固定用治具（図示せず）の温度を低めに設定し、発泡断熱材 7 の表面にスキン層 8 を形成させ、内箱 2 と自己接着性を有しない発泡断熱材 7 との剥離、外箱 3 と自己接着性を有しない発泡断熱材 7 との剥離が容

3

易に成される様にして、リサイクルを容易にすることも出来る。

【0019】また、他の実施例を図3を参照にして説明する。図3において、10は断熱材成分のポリオール側に、高級脂肪酸金属塩を2～3%添加した発泡断熱材で、硬化過程において前記高級脂肪酸金属塩がスキン層の表皮部に析出して高級脂肪酸金属塩による分離層11が形成され、この分離層11が内部剥離材として内箱2\*



[I]

したがってSi-O分子が発泡断熱材12と内箱2の間並びに発泡断熱材12と外箱3の間にブリードして表皮層13となり、両者間の接着性が低下し、発泡断熱材12と内箱2および外箱3との剥離が容易となり、断熱箱体のリサイクルが容易となる。

【0022】さらに、他の実施例を図5を参照して説明すると、14はポリオレフィン系合成樹脂、或いは、ABS樹脂で、アクリルの比率を70%以上に高くしたものをを用いて成形した内箱で、発泡断熱材7との接着性を低下させている。15は離型処理を施した鉄板製の外箱で、両箱14、15間に形成される空間部4に充填した

発泡断熱材7との接着性を低下させている。

【0023】したがって内箱14および外箱15と発泡断熱材7との接着性を低下することができるので、両者間の剥離が容易に出来、リサイクルが容易な断熱箱体9が形成される。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、内箱と外箱とにより形成される空間部に、自己接着性を有しない発泡断熱材を充填して断熱箱体が構成されているので、内箱と発泡断熱材との剥離、外箱と発泡断熱材との剥離が容易となり、リサイクルが容易な断熱箱体が得られる。

【0025】また、発泡断熱材中に主鎖の長いシリコン整泡剤が添加されているので、発泡断熱材と外箱との剥離、発泡断熱材と内箱との剥離が容易になり、リサイクルが容易な断熱箱体が得られる。

※

4

\* および外箱3と発泡断熱材10との間に介在して剥離が容易となる。

【0020】また、他の実施例を図4を参照して説明すると、12は内箱2と外箱3とにより形成される空間部4に、式[I]で示される様な主鎖が長く末端がMeで構成されるシリコン整泡剤を添加した自己接着性を有しない発泡断熱材である。

【0021】

10※【0026】さらに、アクリル比率が70%以上の合成樹脂から成る一方の箱体と離型処理を施した鉄板より成る他方の箱体とにより形成される空間部に、発泡断熱材が充填されているので、発泡断熱材と外箱の剥離、発泡断熱材と内箱との剥離が容易に出来、リサイクルが容易な断熱箱体が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における断熱箱体の断面図

【図2】同断熱箱体における要部の模式図

【図3】本発明の他の実施例における断熱箱体の要部の模式図

【図4】本発明の別の実施例における断熱箱体の要部の模式図

【図5】本発明のさらに別の実施例における断熱箱体の要部の模式図

【図6】従来の断熱箱体の斜視図

【図7】図6のA-A線断面図

【符号の説明】

2、14 内箱

3、15 外箱

4 空間部

7、10、12 発泡断熱材

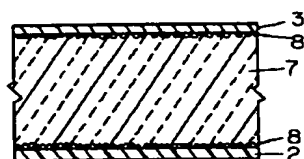
8 スキン層

9 断熱箱体

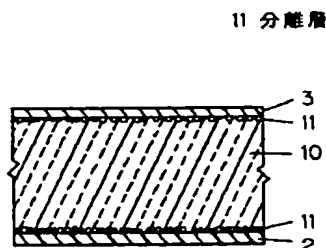
11 分離層

13 表皮層

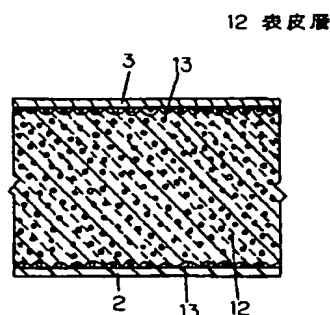
【図2】



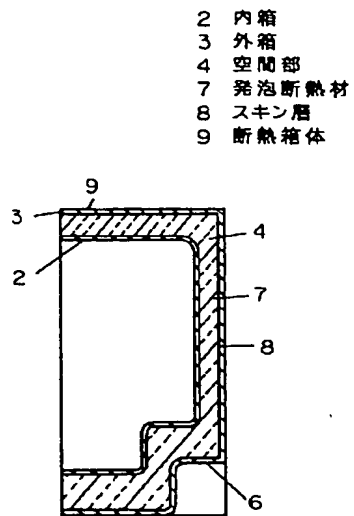
【図3】



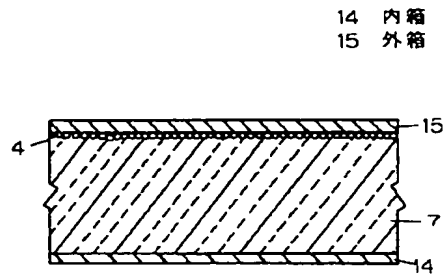
【図4】



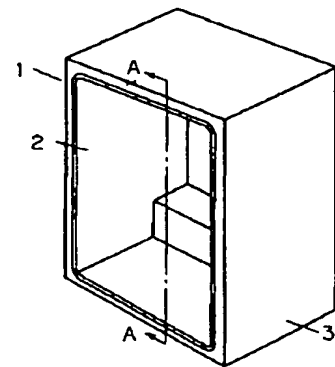
【図 1】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

